19. 18

(Separat-Abdruck aus der Berl. klin. Wochenschr., 1881, No. 23.)

Zur Pathologie der sympathischen Augenentzündungen.

(Nach einem in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 9. März 1881 gehaltenen Vortrage.)

Von

Prof. Dr. **J. Hirschberg** in Berlin.

M. H.! Ich möchte auf kurze Zeit Ihre Aufmerksamkeit erbitten für eine wichtige und merkwürdige Krankheit, mit der Sie sich schon öfters in unseren Sitzungen beschäftigt haben; ich meine die sympathische Augenentzündung.

Meine Beobachtung betrifft einen jener reinen und typischen Fälle, wo ein durchaus gesunder Mensch eine schwere Verletzung des einen Auges mit Zerstörung der Sehkraft desselben erleidet und einige Wochen später von einer höchst bedrohlichen inneren Entzündung des anderen Auges befallen wird. Solche Fälle waren es, die vor 40—50 Jahren zuerst die Aufmerksamkeit guter Beobachter fesselten und die Aufstellung des Krankheitsbildes der sympathischen Augenentzündung veranlassten. Die möglichen Wege der sogenannten sympathischen Uebertragung wurden schon in der ersten gründlichen, noch heute lesenswerthen Bearbeitung dieser Krankheit, die Mackenzie in seinem bekannten Lehrbuch 1844 geliefert hat. kurz aber genau erörtert. Es sind nach ihm die überfüllten Blutgefässe des zuerst verletzten Auges, die Ciliarnerven desselben und die im Chiasma zusammentretenden Sehnerven.

Mackenzie hält den letztgenannten Weg für den wichtigsten, wenn auch nicht für den alleinigen der sympathischen Uebertragung. In demselben Sinne hat A. v. Graefe im Beginn seiner Thätigkeit die Durchschneidung des Sehnerven auf

1653993

dem verletzten und erblindeten Auge empfohlen, um sympathische Erkrankung des zweiten zu verhüten oder, falls sie schon ausgebrochen, wenigstens zu mildern; er ist aber bald davon ab- und auf die Ciliarnerven als Leiter der Uebertragung zurückgekommen, ebenso wie v. Arlt, Pagenstecher, Donders, Bowmann u. A.[1])

Die klinische Thatsache, dass die sympathische Erkrankung mitunter, wiewohl selten, als Entzündung der Netzhaut von leidlich guter Prognose auftritt (mit Sehstörung, Verschleierung des Sehnerveneintritts und hellen oder leicht scheckigen Entfärbungsherden in der Peripherie des Augengrundes) möchte ich nicht im Sinne einer Uebertragung durch den Sehnerven verwerthen. Ich habe wenigstens gefunden, dass genau die nehmlichen Veränderungen des Augengrundes auch bei der gewöhnlichen Form der sympathischen Erkrankung, der so bösartigen Iridocyclitis, ebenfalls vorhanden sind, wenn man nur die Fälle frühzeitig genug in Behandlung bekommt, um noch das Augenspiegelbild gewinnen zu können; oder wenn ein Stillstand in dem Processe mit relativer Klärung der brechenden Medien eintritt. Ich bin eher geneigt, in jener sympathischen „Retinitis" den Ausdruck einer primären Entzündung im hinteren Theile desselben Uvealtractus zu sehen, dessen Erkrankung, wenn sie mehr die vorderen Theile betrifft, uns das bekannte und traurige Krankheitsbild der plastischen Iridocyclitis liefert. Nichts desto weniger wird die alte Idee von neueren Autoren immer wieder in den Vordergrund gedrängt; und dies ist es gerade, was mich zu meiner Mittheilung hauptsächlich veranlasst.

Dr. Alt in Toronto[2]) hat 1877 in einer sehr fleissigen, wenn auch nicht vollkommen überzeugenden Arbeit dem Opticus eine hervorragende Rolle bei der Fortleitung der sympathischen Entzündung zugeschrieben, indem er allerdings zugesteht, dass

---

1) In seiner klassischen Arbeit über die sympathische Augenentzündung vom Jahre 1866 (Arch. f. Ophth., XII, 2, 156) äussert sich A. v. Graefe folgendermassen: „Angesichts der Ueberzeugung, dass die sympathische Ophthalmie durch Vermittelung der Ciliarnerven entsteht, könnte man wohl auf den Gedanken kommen, der Enucleatio bulbi die Durchschneidung der Ciliarnerven zu substituiren." Er hat aber diese Idee, wenigstens practisch, nicht weiter verfolgt.

2) Arch. f. Augenheilk. von Knapp, VI, p. 85—118 u. 253—309.

der gesammte Nervenapparat des erst erkrankten Auges dabei betheiligt ist. Es ist ja richtig, dass in den wegen sympathischer Ophthalmie oder zur Verhütung derselben enucleirten Augäpfeln Veränderungen des Sehnerven zu constatiren sind: Brailey, Williams und ich selber, wir haben in Ausnahmefällen sogar starke Neuretinitis oder Papillitis nachgewiesen. Aber in einigen dieser Fälle war von sympathischer Entzündung des zweiten Auges, 4 Tage nach der primären Verletzung, noch gar keine Rede; in anderen, wo es wirklich zur sympathischen Ophthalmie gekommen, waren im Gegentheil schon Monate seit der Verletzung verflossen, so dass man aus dem anatomischen Befunde kaum noch sichere Schlüsse auf das Wesen des Processes der Uebertragung zu ziehen wagen durfte. Mac Gillavry[1]) fand 1879 an einem Augapfel, der, weil er sympathische Iridochoroïditis des anderen verursacht hatte, von Doyer extirpirt worden war, Lymphzellenhäufchen im subduralen Raum des Sehnerven, und stellte die Hypothese auf, dass eine Strömung der Entzündungsproducte aus dem kranken Auge durch die Lymphräume in der Schädelhöhle nach dem gesunden Auge hin sympathische Entzündung der letzteren bedingen werde. Knies[2]) fand, gleichfalls 1879, in einem zur Section gelangten Falle von doppelseitiger Iritis serosa ausser den Veränderungen der Iris und Hornhaut namentlich noch zellige Infiltration der Sehnerven bis zum Chiasma, sowie in der Pialscheide der letzteren, und ist schon nach diesem doch nicht direct hierher gehörigen Befunde geneigt, die sympathische Entzündung als Uveïtis bilateralis continua aufzufassen. Horner[3]), aus dessen Praxis der Fall stammte, fand, dass, wenn er in die Sehnervenscheide gegen den Schädelraum hin gefärbte Flüssigkeit injicirte, diese sofort durch das Chiasma in die andere Sehnervenscheide drang. Aber leider lehrt die klinische Beobachtung, dass zwischen Verletzung des ersten und sympathische Entzündung des zweiten Auges immer an 4 Wochen mindestens verstreichen.

---

1) Centralbl. f. Augenheilk. v. Hirschberg, 1879, p. 312 (Internationaler Congress zu Amsterdam).

2) Archiv f. Augenheilk. von Knapp und Hirschberg, IX, 1.

3) Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte, 1879, p. 627. Centralbl. f. Augenheilk., 1879, p. 238.

Schweigger[1]) möchte, in der neuesten Auflage seines ausgezeichneten Handbuches vom Jahre 1880, hierbei lieber an den supravaginalen Lymphraum denken; der Perichoroïdalraum hängt nach Schwalbe durch Lymphgefässe, welche neben den Venae vorticosae die Sclera durchbohren, mit dem Tenon'schen Raum, dieser mit dem Supravaginalraum zusammen und der letztere mündet ebenfalls in den Arachnoïdalraum des Gehirns. Mauthner[2]) endlich giebt zu, dass die Uebertragung auf beiden Wegen erfolgen kann; längs des Sehnerven werden Reiz- und Entzündungszustände von Opticus-Retina propagirt, während längs der Ciliarnerven sich jene Entzündungsprocesse fortpflanzen, die im Uvealtractus beobachtet werden. Es besteht nach ihm kein Zweifel, dass die Ueberleitung auf beiden Wegen häufig gleichzeitig oder kurz nacheinander erfolgt.

Was den zweiten Weg der Ueberleitung anbetrifft, den Mackenzie angedeutet hat, die Blutgefässe, so hat zum mindesten Niemand bisher anatomisch nachgewiesen, dass locale Veränderungen der ciliaren Blutgefässe genau auf die entsprechenden Aestchen der anderen Seite übergehen. Dagegen sind experimentelle Thatsachen hervorgehoben und auf die sympathische Entzündung bezogen worden, obwohl eine directe Beziehung eigentlich nicht vorhanden ist. Mooren und Rumpf[3]) zu Düsseldorf haben gefunden, dass, wenn man bei einem Kaninchen die freigelegte Iris eines Auges mit Senfspiritus besprüht, mit der stärkeren Injection des besprühten Auges an dem anderen eine bedeutende Anhaemie auftritt, die einige Zeit nach dem Aufhören des Sprays einer beträchtlichen Injection Platz macht. Diese Thatsache, dass die Gefässe beider Augen in einem antagonistischen Zusammenhang stehen, wollen die Herren Verfasser zur Erklärung mancher Formen der sympathischen Augenentzündung verwerthen. Leider ist aber Hyperhaemie noch nicht Entzündung und führt auch nicht einmal zu einer solchen, wie Virchow[4]), Claude Bernard u. A. zur Genüge nachgewiesen. Uebrigens sind ähnliche Fernwirkungen für andere Gebiete schon lange gefunden — allerdings nicht

---

1) Handbuch der Augenheilk., IV. Auflage, 1880, p. 365.

2) Vorträge aus dem Gesammtgebiet der Augenheilk., 1878—81, I, p. 75.

3) Centralbl. f. medic. Wissensch., 1880, No. 19.

4) Cellularpath., IV. Auflage, p. 158.

Antagonismus [1]), sondern Synergie. Brown-Séquard [2]) hat z. B. ermittelt, dass, wenn man die eine Hand in Wasser von null Grad taucht, sie um 10—18° an Wärme verliert; zugleich erfährt aber die andere nicht eingetauchte Hand eine Temperaturerniedrigung um 1—10°, ohne dass dabei die Temperatur im Munde oder im Rectum sich ändert. Die Erregung durch das kalte Wasser reizt die sensiblen Nerven der eingetauchten Hand, die Reizung wirft sich im Rückenmark auf die Vasomotoren der beiden oberen Extremitäten und bewirkt Gefässcontraction in denselben.

Eine einigermassen verwandte Reihe von Experimenten ist von Grünhagen und Jesner im Juniheft 1880 des Centralbl. für Augenheilk. veröffentlicht worden. Normales Kammerwasser vom Kaninchen coagulirt nach seiner Entleerung aus dem Bulbus niemals spontan. Es scheidet aber jedesmal ein Fibrincoagulum aus, wenn zuvor Reizungen des Ramus ophth. nerv. trigemini stattgefunden haben. Das Auftreten von Fibringeneratoren im Kammerwasser wird daraus erklärt, dass Reizung des Ramus ophth. reflectorisch Gefässdilatation und in Folge davon eine Transsudation der fibrinerzeugenden Elemente bewirkt. Ein besonders interessantes Factum, das Grünhagen entdeckte, besteht darin, dass Reizungen, welche das eine Auge treffen (z. B. Anätzung der Cornea) und dort Ausscheidung eines fibrinhaltigen Kammerwassers bedingen, in gleichem Sinne, wenn schon nicht im gleichen Masse, auch auf das zweite Auge einwirken. Grünhagen verknüpft gleichfalls diese Thatsachen mit der sympathischen Ophthalmie und ist der Ansicht, dass es sich um einen Reflexvorgang im Gebiete gefässerweiternder Nerven handeln dürfte.

---

1) Remak d. V. (Berl. Klin. Wochenschr., 1864, p. 394) betont ein von ihm ermitteltes Gesetz der centralen Ausgleichung für die sympathischen Centraltheile am Rückenmark: er habe gefunden, dass Durchschneidung des Halstheiles des N. sympath. nicht blos die Pupille der verletzten Seite verengert, sondern auch die der gesunden Seite erweitert; ebenso wie die Temperatur des Kopfes und Ohres nicht blos an der verletzten Seite durch Lähmung der Gefässwandmuskeln steigt, sondern auch die Temperatur der unverletzten Seite fällt, was nur zu erklären ist durch die Annahme, dass eine stetige centrale motorische (tonische) Leitung besteht, die durch künstliche Unterbrechung der einen Leitungsbahn auf die andere gedrängt wird.

2) Lectures, Philadelphia 1860, pag. 1461.

Somit sind wir doch wieder von den Gefässen zu den Nerven zurückgelangt. Billig fragen wir nunmehr: Welche Thatsachen liegen denn zu Grunde der so allgemein verbreiteten Annahme, dass die Ciliarnerven die Leiter der sympathischen Ophthalmie abgeben? Zunächst keine experimentellen. Es haben wohl schon verschiedene Fachgenossen (Rosow, Maats, Dufour, auch ich selber) Thieren, namentlich Kaninchen, gröbere Metallsplitter in das Innere des einen Auges eingebracht, aber nicht sympathische Entzündung des zweiten Auges danach erlebt. Die Ursachen des Misslingens liegen auf der Hand. Die Thiere sehen den Zweck dieser Experimente nicht ein und verhalten sich so unruhig, dass zumeist Panophthalmitis des verletzten Auges erfolgt, die ja auch in der menschlichen Pathologie (wohl wegen der völligen Zerstörung der Ciliarnerven) die sympathische Induction fast gänzlich ausschliesst. Die Thiere arbeiten auch nicht, wie die Menschen; aber gerade die Accommodationsanstrengung, deren Impulse ja immer auf beide Augen gleichzeitig geworfen werden, ist erfahrungsgemäss ein Hauptfactor zur Erzeugung sympathischer Ophthalmie. Hat uns das Experiment bisher in Stich gelassen, so ist die Reihe anatomischer Beobachtungen nicht unbeträchtlich. Zuerst kam H. Müller, dem die Augenheilkunde so viel verdankt. Derselbe fand 1858 in einem wegen drohender sympathischer Ophthalmie enucleirten Augapfel, dass die Ciliarnerven zwar theilweise atrophisch, ihres Markes beraubt, doch nach seiner Ansicht noch nicht leitungsunfähig waren, während er in vielen solcher Fälle den Sehnerven vollkommen atrophisch gefunden. H. Müller glaubt danach, ohne die Rolle des Sehnerven läugnen zu wollen, dass die Ciliarnerven geeignet seien, jene fatale Sympathie hervorzurufen.

Pagenstecher und Czerny sahen später Veränderungen der Ciliarnerven, die man als entzündliche deuten kann. Die Zerrung der Ciliarnerven durch Schrumpfung entzündlicher Producte, durch Ablösung des Uvealtractus von der Schlera haben Rosow, der leider so früh verstorbene Iwanoff und ich selber auf Grund anatomischer Untersuchungen in einzelnen Fällen besonders betont; Iwanoff sah auch Verdickung der Schwann'schen Scheide in den Ciliarnerven. Alt fand bei seiner Zusammenstellung unter 100 Fällen nur 43 mal Angaben über die Ciliarnerven; 34 mal wurden dieselben als normal hingestellt; sonst Zerrung, Einheilung in eine Narbe, fettiger

Zerfall, Atrophie, Verdickung der Schwann'schen Scheide, Kalkablagerung in derselben angegeben. Endlich hat Goldzieher[1]) 1877 in einem Auge, das 10 Jahre zuvor spontan erblindet und vor Kurzem einem Iridectomieversuch unterworfen, dann wegen zunehmender Entzündung des zweiten Auges entfernt worden, gelbliche Schwarten und trichterförmige Ablösung der von frischen Blutungen durchsetzten Netzhaut, Entzündung der Aderhaut und der Ciliarnerven vorgefunden. Die Letzteren waren interstitiell von Rundzellen durchsetzt, in den Scheiden der Nerven förmliche Knoten von Rundzellen sichtbar. Goldzieher findet eine Analogie zwischen der sympathischen Augenentzündung und den Versuchen von Niediek. Dieser hat bei Verfolgung der Versuche von Tiesler, Feinberg, Klemm und Hayem am Ischiadicus vom Kaninchen experimentirt und sprungweises Fortschreiten der traumatischen Neuritis, Uebergang der Entzündung auf das Rückenmark und auf den Ischiadicus der anderen Seite festgestellt.

Die neuere französiche Schule hat (mit Bezugnahme auf Goldzieher) unter der Inspiration von Charcot und Vulpian, die Theorie weiter ausgebildet, dass die sympathische Ophthalmie bedingt werde durch eine ascendirende Neuritis der Ciliarnerven, die von dem erst afficirten Auge auf das Gehirn und von da merkwürdiger Weise nur auf die Ciliarnerven des andern Auges übergehe. Besonders wird diese Anschauung vertreten in der Monographie von Reclus über die sympathischen Entzündungen, Paris 1878. Mauthner bezweifelt die sympathische Natur des Leidens auf dem zweitafficirten Auge in dem Falle von Goldzieher. Allerdings lässt die von Dr. Siklóssy zu Budapest herrührende Krankengeschichte viel zu wünschen übrig. Gerade deshalb möchte ich Ihnen die Geschichte meines Falles vorlegen, der genauer beobachtet werden konnte und wohl zweifellos ist, und die von Goldzieher gefundenen Veränderungen im höchsten Masse darbietet. Freilich muss ich von vornherein zugestehen, dass ich es nicht für wunderbar, sondern eher für selbstverständlich halte, wenn bei einer so kolossalen entzündlichen Verdickung der gesammten Aderhaut, wie sie in meinem Fall besteht, auch eine Veränderung der in der Aderhaut oder zwischen ihr und Schlera verlaufenden Ciliar-

---

1) Zehender's Monatsbl., Dez. 1877. Centralbl. f. Augenheilk., 1878, pag. 45.

nerven gefunden wird. — Die klinischen Thatsachen endlich, die man zu Gunsten der Uebertragung auf dem Wege der Ciliarnerven geltend zu machen pflegt, sind die folgenden: Die sympathische Augenentzündung wird oft genug verursacht durch einen vollständig geschrumpften Augapfel, der schon lange Zeit (selbst Jahre lang) absolut erblindet ist, dessen Sehnerv in der Orbita einen einfachen Bindegewebestrang darstellt. Dagegen fehlt fast nie die eigenthümlich wehe Empfindung bei Betastung der Ciliargegend des verletzten oder geschrumpften Augapfels, die A. von Graefe als klinisch wichtiges Symptom hervorgehoben hat und die für Leitungsfähigkeit der Ciliarnerven spricht. Endlich beginnt öfters, nach Bowman, von Graefe, Mauthner u. A. die sympathische Reizung auf dem zweiten Auge genau in derselben Partie des Ciliarkörpers, welche auf dem erstafficirten Auge ursprünglich verletzt oder zur Beobachtungszeit druckempfindlich war[1]). Demnach ist eines klar, dass eben das Wesen der sympathischen Uebertragung wohl noch nicht vollständig aufgeklärt ist. — Mein Fall verlief folgendermassen: Emilie S., ein 21jähriges Dienstmädchen von auswärts, kam am 19. August 1880 in meine Klinik. Das sonst völlig gesunde Mädchen hatte 9 Wochen zuvor, am 13. Juni, eine Verletzung des linken Auges erlitten. Eine grosse Glasscherbe von einem zerschlagenen Lampencylinder hatte das Auge zerschnitten. Die Hornhaut war von oben bis unten und ferner auch noch oben der angrenzende Theil der Sclerotica zerspalten. Iris lag in der ganzen Ausdehnung der Wunde vor. Am 18. Juni, dem 5. Tage nach der Verletzung, schritt der behandelnde Arzt zur Abtragung der Irisfalte. Hierbei stürtzte, wie ich einem gefälligen Schreiben des Herrn Collegen entnehme, Kammerwasser, Linse und ein Theil des Glaskörpers a tempo heraus. Der Bulbus sank zusammen. Die Patientin wurde im Krankenhaus mit Druckverband behandelt. Da ganz im oberen Wundwinkel nachträglich wieder Blähung des eingeheilten Iriszipfels eintrat, wurde nach einigen Tagen noch einmal eine Abtragung von Irisvorfall vorgenommen. Die Heilung ging ohne Reizerscheinung von Statten, der Bulbus behielt Lichtwahrnehmung. Drei Wochen nach der Verletzung wurde Patientin entlassen und ging leider sofort wieder in ihren Dienst. Schon acht Tage später begann das rechte Auge sich zu entzünden. Am 15. Juli, also 3? Tage nach der Verletzung, diagnosticirte der Arzt eine sympathische Iritis des rechten Auges.

Patientin wurde in ein dunkles Zimmer gebracht, Atropin eingeträufelt, eine Frictionskur angeordnet. Leider wurde aber das Mädchen alsbald von ihrer Herrschaft aus dem Dienste entlassen, und nach ihrem Heimathstädtchen geschickt, von wo sie am 10. August zu ihrem Arzt zurückkehrte mit einem Rückfall der Entzündung, punktförmigen Trübungen der hinteren Hornhautlagen, zahlreichen hinteren Verwachsungen zwischen Regenbogenhaut und vorderer Linsenkapsel und fast völliger Aufhebung des Sehvermögens. Jetzt schlug der Arzt die Entfernung des verletzten Auges vor; die Patientin wollte darauf nicht gleich eingehen und reiste hierher.

Am 19. August, bei der ersten Untersuchung, fanden sich folgende Verhältnisse: Links ist die Hornhaut von unten nach oben gespalten durch eine breite Narbe, die oben noch in die ciliare (gefährliche) Gegend der Sclerotica hineinreicht. Die Iris ist in diese Narbe eingewachsen, die Pupille ist ganz eng und durch ein graues Bindegewebe verschlossen. Es besteht leichte Röthung um die Hornhaut. Der Augapfel ist blind, seine Spannung herabgesetzt. Druck auf die Ciliargegend ist oben innen schmerzhaft, jedoch nicht so excessiv wie in ähnlichen Fällen. Freilich ist die Patientin ziemlich indolenter Natur. — Auf dem rechten Auge besteht Röthung um die Hornhaut. Die Letztere ist durchsetzt von zahlreichen punktförmigen Trübungen. Die Pupille ist trotz der bisherigen Atropineinträufelungen nicht mehr mittelweit, ihr Rand mit der Linsenkapsel vollständig verklebt und unregelmässig; das Irisgewebe zwischen Pupillar- und Ciliarrand in zahlreichen flachen Buckeln emporgehoben. Die Pupille ist nicht mehr durchleuchtbar; das Auge fast blind, es kann die Zahl der vorgehaltenen Finger in nächster Nähe kaum erkennen. Die Spannung ist herabgesetzt (T.-$^1/_2$).

M. H.! Ich bitte um Verzeihung, wenn ich zu ausführlich gewesen. Ich wollte beweisen, dass es sich eben um einen typischen Fall von sympathischer Irisdocyclitis handelt, der 4 Wochen nach Verletzung des anderen Auges ausgebrochen und 8 Wochen nach der Verletzung die unglückliche Patientin an den Rand der Erblindung gebracht hatte.

Die Enucleation des linken verletzten und hoffnungslos erblindeten Augapfels wurde beschlossen, um die sympathische Entzündung des rechten, die leider nicht mehr coupirt werden

1) A. von Graefe's Archiv f. Augenk., XII, 2, 154, 160.

konnte, wenigstens zu mildern. Es war eine Illusion unserer Vorgänger [1]), dass die Enucleation des verletzten Auges die schon ausgebrochene sympathische Entzündung abschneidet; es ist, wenigstens nach meiner Ansicht, ein ebenso beklagenwerther Irrthum mancher Autoren der jetzigen Epoche, dass die Enucleation des verletzten Auges eine bereits bestehende sympatische Entzündung steigern oder gar, wenn sie sich gewissermassen im Incubationsstadium befinde, hervorrufen könne.

Tags nach der Aufnahme, am 20. August 1880, wurde der verletzte linke Augapfel unter Narcose enucleirt. Zur Bekämpfung der rechtsseitigen Entzündung wurde Patientin im dunklen Zimmer gehalten, mässige Atropineinträufelungen und wiederholt energische Frictionscuren vorgenommen. Nach einigen Wochen konnte das rechte Auge wieder Finger auf 6 Fuss erkennen und mühsam mittelgrosse Buchstaben (Sn VII $^1/_2$ mit + 6 D. in 6″) entziffern, bei freiem Gesichtsfeld. Die Entzündung hatte nachgelassen, die Irisbuckel waren abgeflacht, die Pupille war wieder etwas durchsichtbar, so dass man (als Zeichen der bestehenden Cyclitis) Flocken im vordersten Theil des Glaskörpers zu erkennen vermochte.

Nunmehr verlor die Patientin leider die Geduld und reiste nach ihrer Heimath ab. Am 21. October 1880 kehrte sie wieder in einem erheblich schlechteren Zustand: die Zahl der Finger konnte nur auf 6 Zoll erkannt werden bei wesentlich eingeengtem Gesichtsfeld. Es besteht leichte Pericornealinjection, die Hornhaut ist klar, die entzündete Iris papageigrün; die Pupille nicht mehr mittelweit, durch einen grauen Bindegewebsstreifen mit der Kapsel verlöthet, nur schwach durchleuchtbar, Spannung herabgesetzt, das Auge fast schmerzfrei. Die frühere Behandlung wurde wiederholt, aber zunächst nur eine sehr mässige Besserung erzielt (Finger auf 1 $^1/_2$' Fuss. G. F. fast normal,) und Patientin nach 6 Wochen (2. Dec. 1880) entlassen, mit der Weisung, sich zu Hause im Dunkeln zu halten und Jodkali zu nehmen. Am 15. Februar 1881 gelangte sie wieder zur Aufnahme in einem wesentlich besseren Zustande, der nach ihrer Angabe seit 4 Wochen bestand. Auge vollkommen reizlos, Spannung fast normal; Pupille 3—4 Mm. gross, nicht unregelmässig, durch schmalen Bindegewebsstreifen mit der Kapsel

---

1) Welche die sympathische Reizung mit sympathischer Entzündung verwechselten.

verklebt. Iris buckelfrei und wieder blaugrau. Hornhaut, Linse, Glaskörper durchsichtig, jedoch mit einigen Flocken in dem Letzteren, die zum Theil auch dicht vor der Papilla optica sitzen und diese nahezu verdecken. In der Peripherie des Augengrundes sind ausserordentlich zahlreiche und scharfbegrenzte hellweise Heerde zu sehen. Die Zahl der Finger wird auf 6 Fuss gezählt, G. F. und Farbengrenzen sind normal. Mai 1881 Stat. id.

Der Fall ist noch nicht beendigt, der Ausgang noch unsicher, aber die Prognose nicht schlecht. Vor Ablauf von 2 Jahren soll man kein bestimmtes Urtheil fällen. Doch habe ich einen Fall von schwersten Iridocyclitis sympathica beobachtet [1]), der bereits zur vollständigen Aufhebung des qualitativen Sehvermögens und zum Bilde des Secundärglaucoms geführt hatte und doch ohne Iridectomie oder Sclerotomie nach etwa einjährigen Aufenthalt im Dunkelzimmer mit der Fähigkeit, feinste Schrift zu lesen, entlassen werden konnte und noch $2^1/_4$ Jahr nach dem Beginn der Krankheit genau denselben Befund darbot. Solche Beobachtungen veranlassen den Arzt, angesichts der Hartnäckigkeit der Erkrankung, noch hartnäckiger zu sein in der Therapie und namentlich die Kranken nicht zu frühzeitig in das helle Tageslicht hinaus zu lassen. Dass die Iridectomie des zweitafficirten Auges im floriden Stadium theils unausführbar, theils schädlich ist, darin sind heutzutage fast alle Beobachter einig.

Was die anatomische Untersuchung in unserm Fall betrifft, so wurde der verletzte und enucleirte Augapfel in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet und am 2. Nov. 1880 horizontal durchschnitten.

Eine breite Narbe, welche die Mitte der Hornhaut thalartig einzieht, durchsetzt die ganze Dicke der letzteren und geht unmittelbar in die Iris und eine hinter derselben gelegene Schwarte über. Die Linse fehlt. Der Glaskörper ist zu einer flachen kuchenförmigen Masse geschrumpft, die dicht hinter der Iris liegt. Die hintere Hälfte des Augapfelraums zwischen Glaskörper und Netzhaut war von klarer Flüssigkeit eingenommen. Die ganze Aderhaut ist mächtig verdickt, nach hinten zunehmend; ihre Dicke beträgt am Sehnerveneintritt sogar 2 Mm. [2])

---

1) Vergl. Centralbl. für Augenheilk., Jan. 1881.

2) Die Dicke der Choroïdes neben dem Opticus beträgt in der Norm

d. h. das zwanzigfache der Norm! Die verdickte Iris liegt der Hinterfläche der Hornhaut unmittelbar an, die Falten des verdickten und von der Iris nicht trennbaren Ciliarkörpers sind nach innen gezerrt, bis gegen die Sehaxe hin. Bezüglich der microscopischen Untersuchung verweise ich auf die Abbildungen und Präparate, die mein Assistent, Herr Dr. Fedor Krause, sorgsam angefertigt und untersucht hat, und möchte nur hervorheben die knäuelartige Zusammenfaltung der leeren Linsenkapsel, die starke entzündliche Infiltration des ganzen Uvealtractus und die dünne amorphe Exsudatschicht zwischen Ader- und Netzhaut. Retina selber und Sehnerv sind frei von erheblichen Veränderungen. Endlich betone ich noch die interstitielle Entzündung, namentlich Rund-Zellenanhäufung der frei präparirten Ciliarnerven. Die hochgradige Verdickung und Entzündung des Uvealtractus ist schon öfters[1]), wie wohl nicht gerade sehr häufig, unter ähnlichen Verhältnissen beobachtet worden. Es ist die Hauptveränderung in unserem Falle und als die nächste Ursache der sympathischen Uebertragung zu betrachten. Gelangt der verletzte Augapfel erst Monate lang nach Beginn der sympathischen Entzündung zur Enucleation, so wird man begreiflicherweise die frische entzündliche Schwellung des Uvealtractus nicht mehr vorfinden, sondern an ihrer Stelle eine narbige Schrumpfung aller intraocularen Gebilde, die keine sicheren Schlüsse mehr zulässt.

0,1 Mm. nach Huschke und nach Krause; 0,07 Mm. nach Henle. Nach Kötticher ist die Dicke der Aderhaut $^1/_{15}$‴ bis $^1/_3$‴, d. h. 0,04 bis 0,08 Mm.

3) Vergl. H. Pagenstecher, Arch. f. A. von Knapp und Hirschberg, VIII, 65. Durch den Stoss einer Kuh war die Sclera rupturirt und der Sehnerv mit Scheiden vom Augapfel völlig abgerissen — also „ist zum Entstehen einer sympathischen Iridochoroïditis die Leitung durch den Sehnerven nicht erforderlich.“ Die Dicke der Aderhaut betrug 2 Mm. [1,2 Ctm. ist, wie ein Blick auf die Zeichnung lehrt, ein Irrthum.]

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.